

Universidad Central del Ecuador
Facultad de Ciencias Médicas
Instituto Superior de Postgrado
Postgrado de Medicina Familiar

Trabajo previo a la obtención del título de Especialista en Medicina Familiar

Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010

AUTOR

Carlos Gustavo Gallegos Camino

DIRECTOR

Dr. Jaime Falconí Gómez Jurado MD, MSc
Especialista en Medicina Familiar
Docente Universidad Central del Ecuador

ASESORA METODOLOGICA

Natalia Romero Sandoval, MD PhD
Médica especialista en Medicina Familiar
Doctora en Salud Pública y Metodología de Investigación
Universidad Central del Ecuador
Grupos de Investigación de América y África Latina – GRAAL

Quito, Junio 2011

Autorización de la autoría intelectual

Yo, Carlos Gustavo Gallegos Camino en calidad de autor del trabajo de investigación o tesis realizada sobre “Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010”, por la presente autorizo a la Universidad Central del Ecuador, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponde, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, 8 de junio de 2012

Firma

C.C. 1306796267

Agradecimiento

A cada una de las personas e instituciones que trabajaron de forma mancomunada para la realización del proyecto de investigación, la coejecución fue de suma importancia para alcanzar los objetivos planteados.

A la red de investigación GRAAL que me capacitó y apoyo en la ejecución de cada una de las fases del estudio.

De manera muy especial a Natalia Romero por sus enseñanzas y apoyo ofrecido para la realización del presente trabajo de investigación.

A Jaime Falconí quién ha sido una inspiración y estimulación para ser una mejor persona y profesional de la salud.

Dedicatoria

A mi familia y novia por todo el apoyo brindado.

Gustavo

Resumen

Introducción: El sedentarismo predispone al desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles, instaurándose desde tempranas edades y manteniéndose hasta la adultez. La escuela es el lugar idóneo para reforzar lo que se debería enseñar en los hogares, una forma o estilo de vida saludable.

Objetivo: Determinar la prevalencia de sedentarismo no experimental en estudiantes municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010 y la asociación con sexo, edad y la condición de sobrepeso, obesidad y percentil igual o inferior al 85, según las gráficas de la OMS del año 2007.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio censal de prevalencia donde participaron 6964 alumnos entre las edades de 9 y 17 años, que respondieron las 5 preguntas del test del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). Los alumnos del estudio cursan de sexto a décimo año en las unidades educativas municipales. Se aplicó el test para valorar el sedentarismo, previa autorización de los padres de familia y de los alumnos. El análisis de los datos se realizó en el paquete SPSS v.15.0. Los resultados se presentan con un decimal y aproximado.

Resultados: Participaron en el estudio 6964 escolares y adolescentes, de estos 4978 respondieron las 5 preguntas del test del INTA, puntuaron para sedentarismo 4665 (89,7%), en los hombres 1982 (85,7%) y en las mujeres 2483 (93,2%). La distribución es similar por sexo, edad, zona sanitaria y la condición de sobrepeso, obesidad y percentil igual o inferior al 85.

Conclusiones: De cada 10 estudiantes municipales entre 8 y 9 puntúan para sedentarismo, no siendo esto dependiente del sexo, edad, zona sanitaria y la condición de sobrepeso, obesidad y percentil igual o inferior al 85. Los datos no son comparables ya que los datos existentes en Ecuador son de poblaciones mayores de 18 años.

Palabras clave: estilo de vida sedentario, actividad física, salud escolar, ejercicio / fisiología

Summary

Introduction: A sedentary lifestyle predisposes to the development of chronic non-communicable diseases, establishing at an early age and maintained until adult age, school is the place to reinforce what should be taught at home, a healthy lifestyle.

Objective: Determine the prevalence of non experimental physical inactivity in municipal students of Quito, the sanitary zone in 2010 and its relationship with sex, age and the condition of overweight, obesity and percentile equal to or less than 85, according to the WHO charts in 2007.

Materials and methods: a prevalence census was made, attended by 6964 students between the ages of 9 and 17 who answered the 5 questions from the test of INTA (Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos). The students, who participated in the study, are enrolled in sixth through tenth year in municipal educational units. This Test was used to evaluate physical inactivity and it was done with the authorization of them and their parents. The data analysis was performed in SPSS v.15.0. The results are presented with one decimal and are approximated.

Results: 6964 students and teenagers participated in the study, 4978 responded to the 5 questions from the INTA test, sedentary scored 4665 (89.7%), 1982 men (85.7%) and 2483 women (93.2%). The distributions are similar in age, area health and the condition of overweight, obesity and percentile equal to or less than 85.

Conclusions: For every 10 municipal students between 8 and 9 score for inactivity, this does not depend on sex, age, health zone or the condition of overweight, obesity and percentile equal to or less than 85. The data is not comparable because the data in Ecuador is from people older than 18.

Keywords: sedentary lifestyle, physical activity, school health, exercise / physiology.

Abreviaturas

ACTISA-SaIEs	Actividades saludables – Salud escolar
CDC	Centro de Control de Enfermedades de Adolescentes Ecuatorianos de Quito
ENSA	Encuesta Nacional de Salud
FAO	Organización de Alimentos y Agricultura
GRAAL	Grups de Recerca d’America i d’Africa Llatinas
IMC	Índice de Masa Corporal
INEN	Instituto Nacional de Normatización
INTI	Intervención Nutricional Territorial Integral
INTA	Instituto de Nutrición, Tecnología y Alimentos
IOTF	Grupo Internacional del Estudio de la Obesidad
IPAC	International Physical Activity Questionnaire
ISP	Instituto Superior de Postgrado
MCDS	Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social
MDMQ	Secretaría Metropolitana de Salud del Distrito
MEPRADE	Mejoramiento de las Prácticas Alimentarias y Nutricionales de Adolescentes Ecuatorianos
MET	Unidad de Equivalentes Metabólicos
MSP	Ministerio de Salud Pública
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de Salud
PNBV	Plan Nacional del Buen Vivir
UAB	Universidad Autónoma de Barcelona
UCE	Universidad Central del Ecuador

Contenido

CAPITULO 1	10
1. Presentación	10
1.1. Antecedentes	10
1.2. Pregunta de Investigación	12
1.3. Justificación	12
1.4. Objetivos	12
1.5. Hipótesis	13
1.6. Marco Teórico	13
CAPITULO 2	20
2. Materiales y métodos	20
2.1. Diseño del estudio	20
2.2. Población de estudio	20
2.3. Instrumentos para la recolección de la información	20
2.4. Criterios de Inclusión y exclusión	20
2.5. Protocolo de actuación	211
2.6. Variables y Operacionalización	222
2.7. Recursos	233
2.8. Análisis estadístico	244
2.9. Aspectos éticos	244
CAPÍTULO 3	24
3. Resultados	25
3.1. Datos demográficos	25
3.4 Prevalencia de sedentarismo en los escolares.	26

CAPITULO 4	31
4. Discusión y limitaciones	31
4.1. Discusión	31
4.2. Limitaciones	33
CAPITULO 5	34
5. Conclusiones y Recomendaciones.....	34
5.1. Conclusiones.....	34
5.2. Recomendaciones.....	34
BIBLIOGRAFIA	36
ANEXOS	40
Anexo 1.....	40
Anexo 2.....	41
Anexo 3	43
Anexo 4.....	45
Anexo 5.....	48
Anexo 6.....	49
Anexo 7.....	50

CAPITULO 1

Presentación

1.1. Antecedentes

El sedentarismo es un problema de salud pública que debe ser considerado un factor de riesgo y no una enfermedad, su valoración debe ser de forma integral junto a otros factores de riesgo a lo largo del ciclo vital de las personas. Se asume que el sedentarismo predispone al desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles como: diabetes, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares que condicionan una menor esperanza de vida, menor calidad de vida y aumento del costo sanitario.¹

El sedentarismo no cuenta aún con una definición mundial acordada, considerando en el sedentarismo únicamente el componente de la actividad física. Caspersen en 1985 define la actividad física como “el gasto energético que se produce luego de un movimiento voluntario en el ser humano”², el sedentarismo está dado por la falta de actividad física y por una conducta³ sedentaria.⁴

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define sedentarismo como la relación de cuánto tiempo invierten diariamente las personas en actividades de ocio⁵ considerando si este tiempo es menor a 25 y 30 minutos en mujeres y hombres respectivamente, lo que representa un consumo menor a cuatro MET por sus siglas en inglés (Metabolic Equivalent of Task),⁶ que es el semejante a la energía utilizada en la actividad de caminar a paso rápido, esta es la forma más precisa y aceptada para medirlo.⁷

Las vías para cuantificar el sedentarismo de manera experimental consiste en medir la frecuencia cardíaca, consumo de oxígeno, podómetro, acelerómetro y el agua doblemente marcada; la forma no experimental se valora mediante escalas y cuestionarios. Estos métodos permiten conocer las

¹ Enrique Jacoby, Fiona Bull, Andrea Neiman (2003). Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la Región de las Américas. *Revista Panamericana Salud Publica*. 14 (4), 223 – 225.

² Carl Caspersen, Kenneth Powell, Gregory Christenson. (1985): Physical activity, exercise and fitness: definitions and distinctions for health related research. *Public Health Reports*. 100 (2), 126-131.

³ Conducta sedentaria: manera de actuar o de comportarse de un individuo en reacción a los estímulos de su entorno, usando los tiempos libres para ver televisión o realizar juegos de video.

⁴ Kristian Buhring, Patricio Oliva, Claudio Bravo. (2009). Determinación no Experimental de la Conducta Sedentaria en Escolares. *Revista Chilena de Nutrición*. 36 (1), 23 - 30.

⁵ Actividades de ocio: dedicar tiempo y espacio para realizar actividades placenteras que no son obligadas.

⁶ World Health Organization. (2003): Health and Development through Physical Activity and Sport. *World Health Organization*.

⁷ Barbara Ainsworth, William Haskell, Arthur León, David Jacobs, Henry Montoye, James Sallis. (1993). Compendium of physical activities: classification energy costs of human physical activities. *Medicine and Science Sports Exercise*. 25:71-80

actividades realizadas durante los tiempos de ocio y el tiempo destinado a ejercicios extenuantes; sin embargo, ninguno de ellos es lo suficientemente práctico y preciso.⁸

La valoración del sedentarismo en el presente estudio se realiza de forma no experimental, utilizando el test del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), es un test sencillo de realizar y con buena capacidad para identificar la conducta sedentaria⁹.

La OMS en el 2002, publica que la prevalencia mundial de inactividad física en los adultos es del 17% y en el conjunto de las 14 subregiones el 41% de la población realiza actividad física insuficiente.¹⁰ En la región de las América más del 50% de la población es sedentaria, siendo una de cada dos personas sedentaria.¹¹

En Ecuador se estableció en el año 2007, que el 9,28% de la población mayor de 18 años realiza actividad física más de 3,5 horas semanales, según datos de la encuesta de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU, Módulo Uso del Tiempo), del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).¹²

La edad escolar es una etapa del ciclo vital en la que se puede incidir con el fomento de prácticas saludables para el adecuado uso del tiempo libre. Los escolares activos gozan de mejor sentido de responsabilidad personal y social, incluyendo mejor rendimiento académico que los que son sedentarios¹³, además estas prácticas saludables contribuirán a una vida sana en la edad adulta.

En el año 2010, partiendo de la ausencia de información en menores de 18 años, se hace necesario identificar datos poblacionales de prevalencia de sedentarismo, el Instituto Superior de Postgrado de la Universidad Central (ISPUC), Facultad de Ciencias Médicas, la Estrategia Intervención Nutricional Territorial Integral (INTI) del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social (MCDS), la Secretaría de Salud del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ), se unen para sumar esfuerzos y valorar las actividades saludables de los estudiantes de las escuelas municipales de Quito, como es la evaluación no experimental del sedentarismo.

⁸ Richard Ricciardi. (2005). Sedentarism: a concept analysis. *Nursing Forum*. 40 (3) 79-87.

⁹ Claude Godard, María del Pilar Rodríguez, Nora Díaz. (2008). Valor de un test clínico para valorar actividad física en niños. *Revista Médica Chile*. 136: 1152 – 1162.

¹⁰ Organización Mundial de la Salud. (2002): El Informe Mundial de la Salud de 2002. Reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra, Suiza. *Organización Mundial de la Salud*.

¹¹ Alcibiades Bustamante, André Seabra, Rui Garganta, José Maia. (2007). Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares Lima Este 2005. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 24 (2) 121 – 128.

¹² Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo Social. (2007). Objetivos para mejorar la calidad de vida en la población.

¹³ Jacoby, Op. cit., p. 223 – 225.

El autor del presente estudio pretende analizar el componente “*sedentarismo*” en escolares de las escuelas municipales de Quito, con el fin de evaluar la prevalencia y analizar los factores asociados.

1.2. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la prevalencia de sedentarismo en escolares municipales de Quito y su relación con la zona sanitaria en el año 2010?

1.3. Justificación

El sedentarismo se ha convertido de una manera silente en un factor de riesgo con repercusiones en la edad adulta. Las instituciones de salud a nivel internacional han realizado programas preventivos y de difusión masiva para contrarrestar y disminuir la morbi-mortalidad generada por el sedentarismo.

La escuela es un lugar idóneo para promover hábitos y actitudes saludables con el fin de promocionar la actividad física a lo largo de la vida, fomentando una mejor calidad de la misma, iniciando e inspirando actividades saludables en los niños y niñas ecuatorianos.

El Ecuador no cuenta con datos sobre sedentarismo en menores de 18 años, por lo que es importante disponer de datos lo más verosímiles para este grupo de edad, a partir de los cuales se puedan definir grupos de riesgo para optimizar las posibles intervenciones. El ISPUC, el postgrado de Medicina Familiar de la Universidad Central, la estrategia INTI del MCDS, la Secretaría de Salud del MDMQ aúnan esfuerzos para obtener datos reales sobre la prevalencia de sedentarismo en los escolares y adolescentes de las escuelas Municipales de Quito. El trabajo intersectorial hace a la propuesta en mención sustentable y factible de ser realizada con éxito.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Estimar la prevalencia de sedentarismo en estudiantes municipales de Quito y su relación con la zona sanitaria en el año 2010 y la asociación con sexo, edad, zona sanitaria y la condición de sobrepeso, obesidad y percentil igual o inferior al 85 según las gráficas de la OMS del año 2007.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Estimar la prevalencia de forma no experimental del sedentarismo en escolares y adolescentes de sexto a décimo año de educación básica, de las unidades educativas municipales de Quito, según sexo, edad y zona sanitaria.
2. Analizar la asociación de la condición de sedentarismo con sexo, edad, zona sanitaria y la condición de sobrepeso, obesidad y percentil igual o inferior al 85 según las gráficas de la OMS del año 2007, de los participantes de las unidades educativas municipales de Quito.

1.5. Hipótesis

1. La prevalencia de sedentarismo es del 80%.
2. Los hombres son dos veces más sedentarios que las mujeres.
3. Entre los 9 y 17 años no existen diferencias en la prevalencia de sedentarismo.
4. La prevalencia de sedentarismo es igual entre los escolares de las diferentes zonas sanitarias.

1.6. Marco Teórico

El término sedentarismo proviene del latín "*sedere*" que significa la acción de tomar asiento, se ha utilizado para describir la evolución de una sociedad nómada a una sociedad cada vez con menos movimiento y consumo de energía.¹⁴

Las referencias existentes sobre la actividad física datan desde hace 3000 años con las civilizaciones griegas, los cuales la consideraban como un indicador de vida saludable. En las civilizaciones griegas existían tres tipos de médicos, los médicos sacerdotes, filósofos y los gimnastas que estudiaban los efectos de la dieta y los efectos del ejercicio, en varios templos se realizaban la gimnasia y los ejercicios prescritos, estos últimos estando desnudos. El origen de la palabra ejercicio no es claro, el prefijo "ex" significa afuera y el componente "erc" proviene de arcere que significa encerrar, dándole un significado de liberar una parte para que se ponga en movimiento.¹⁵

¹⁴ Tomás Romero. (2009). Hacia una definición de Sedentarismo. *Rev Chil Cardiol*, 28 (4), 409-413.

¹⁵ Ramos Gordillo, A. S. (2003). Evolución de la concepción del ejercicio físico con respecto a la salud (1). En A. S. Ramos Gordillo, *Actividad Física e Higiene para la Salud* (págs. 53-64). Canarias: Servicio de Publicaciones y Producción de la ULPGC.

Los griegos realizaban mucho ejercicio que en su mayoría era recomendado por un médico, se afirma que Hipócrates recomendaba un ejercicio en forma de lucha con los dedos para bajar de peso, mientras que Esculapio recomendaba la equitación para restaurar la salud y estos se realizaban en superficies cubiertas denominados “*palestra*”, que significa gimnasio. Se conoce poco sobre estas actividades antes de Hipócrates, pero se concuerda con que Heródico escribió sobre una enfermedad incurable que se había sanado con el ejercicio, además de observar que sus discípulos débiles se volvían fuertes con la lucha y el boxeo.¹⁶

Polivio enseñó en la afamada escuela de Alejandría alrededor de un siglo después, él se oponía a los ejercicios excesivos lo cual muchas veces fue interpretado cómo que estaba en contra de todos los ejercicios.

La gimnasia era considerada en la antigua Roma como la causa de la declinación de Grecia, llegando la gimnasia tarde a Roma con los primeros atletas en el año 186 a.C., cuando M. Fulvio ordena la realización de juegos públicos siendo aceptados por la gente con rapidez, con el Cristianismo se da la decadencia del ejercicio físico hasta que Teodosio prohíbe los Juegos Olímpicos en el año 394, desapareciendo por más de mil años los ejercicios organizados en Europa.¹⁷

El valor del ejercicio moderado era reconocido en la antigua Roma, Séneca no compartía que el ejercicio se realizara solo por placer, se debía hacer ejercicios cortos y sencillos. Cornelio Celso escribió mucho sobre el ejercicio, su libro “*De Medicina*” en el primer capítulo habla sobre higiene y en múltiples ocasiones se recomienda ejercicio físico.¹⁸

El máximo representante de la medicina Romana fue Galeno, quién desarrolló muchos conocimientos sobre el sistema musculoesquelético y escribió sobre el ejercicio cuando se le encomendó la atención de los gladiadores. En su libro “*Acerca de la higiene*” clasifica los ejercicios por la parte del cuerpo que trabaja, además de duración, vigor, frecuencia y uso de aparatos, el enfoque que daba al ejercicio era de práctica moderada.¹⁹

El ejercicio se vuelve a dejar de lado en la edad media, siendo practicado en el siglo IX únicamente por los “*señores*”, reaparece luego en el siglo XV en forma de deporte. En este mismo siglo se fundó la primera escuela de educación mental y física en Mantua en el año 1423

¹⁶ Ibid., p. 53 - 64

¹⁷ Ibid., p. 53 - 64

¹⁸ Ibid., p. 53 - 64

¹⁹ Ibid., p. 53 - 64

por Vittorino de Feltra, no durando mucho tiempo abierto pero sirviendo de inspiración a otros para escribir y enseñar sobre el ejercicio físico.²⁰

El primer libro sobre educación física se imprime en el siglo XVI por el español Cristobal Méndez, titulado *“Exercicio corporal y de sus provechos”*, Marcelo Cagnatus luego propone que el baile es un buen ejercicio y las propiedades que tiene el ejercicio para todo el cuerpo. En el siglo XVII y XVIII se continúa con la escritura de los beneficios de realizar actividad física y se recomienda la práctica regular por las personas, incluso se asocia a esta actividad que mejora la acción de muchos medicamentos de acuerdo a Hoffman.²¹

El movimiento gimnástico experimenta un rápido crecimiento en el siglo XIX, se inaugura el primer gimnasio en Europa que en inicio era utilizado para gimnasia militar, poco después se inicia la educación de profesores de gimnasia y se continúa recomendando el ejercicio para tratamiento de enfermedades. La importancia de realizar actividad física aparece en muchos escritos y se continúa educando sobre el tema, masificándose este conocimiento con el pasar de los años.²²

La actividad física entendida como beneficiosa para la salud y tratamiento de enfermedades, poco a poco va dejando de lado si se analiza la evolución del ser humano que en inicio debía cazar para sobrevivir y caminar largas distancias que conllevaba un mayor gasto energético, conforme fue progresando se volvió más inactivo por la llamada tecnificación y revolución industrial que busca complacer a una humanidad que desea comodidades y menor esfuerzo al realizar sus actividades diarias.²³

La industrialización también llega a la alimentación, popularizándose las comidas procesadas ricas en calorías que junto a la poca actividad física promueven la obesidad. En conjunto son considerados factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas como la Hipertensión Arterial, Diabetes y Enfermedades Cardiovasculares.

El sedentarismo no cuenta con una definición aceptada a nivel mundial, considerando únicamente que el sedentarismo es la falta de actividad física. En el año de 1985, Caspersen define la actividad física como “el gasto energético que se produce luego de un movimiento voluntario en el

²⁰ Ramos Gordillo, A. S. (2003). Evolución de la concepción del ejercicio físico con respecto a la salud (2). Del siglo XV al XIX. En A. S. Ramos Gordillo, *Actividad Física e Higiene para la Salud* (págs. 66 - 80). Canarias: Servicio de Publicaciones y Producciones de la ULPGC.

²¹ Ibid., p. 66 - 80

²² Ibid., p. 66 - 80

²³ Romero, Op. cit., p. 409 - 413

ser humano”²⁴, el ejercicio físico fue definido como una actividad física planeada y realizada de forma estructurada y repetitiva con el objeto de mejorar la forma física.²⁵

La forma física, es la capacidad de llevar a cabo tareas cotidianas de forma adecuada sin fatigarse y teniendo suficiente energía para disfrutar de actividades de ocio y poder resolver situaciones imprevistas que obliguen a un esfuerzo suplementario.²⁶ El sedentarismo está dado por dos componentes, la falta de actividad física, comportamiento sedentario y dedicar muchas horas a ver televisión o juegos de video en los momentos libres.^{27,28}

La OMS valora el sedentarismo en relación al tiempo que invierten diariamente las personas en actividades de ocio, considerándolo cuando el tiempo dedicado es menor a 25 y 30 minutos en mujeres y hombres respectivamente, lo que representa un consumo menor a cuatro MET.²⁹ El consumo de cuatro o más MET son similares a la energía utilizada en la actividad de caminar a paso rápido.

La forma más precisa y aceptada para medir el sedentarismo es la de estimación de la totalidad del gasto energético diario a través de las Unidades de Gasto Energético, considerando el sedentarismo a un consumo menor a cuatro MET.³⁰

El MET mide la cantidad de energía empleada por el organismo al estar en sedestación en la unidad de tiempo, equivale al consumo de 3,5 ml de oxígeno por kilogramo de peso y minuto en un adulto de 70 kg. La equivalencia de una actividad que necesita una intensidad de 1 MET, supone el consumo de 1 Kcal/kg/h.³¹

El consumo menor de cuatro MET para valorar el sedentarismo se lo puede realizar por dos vías, la experimental y la no experimental. La experimental se la puede realizar por medio de: el registro de la frecuencia cardiaca, el consumo de oxígeno, calorimetría, el acelerómetro y el agua doblemente marcada.³²

La forma no experimental de bajo costo se realiza mediante escalas y cuestionarios, estos son instrumentos que permiten conocer las actividades realizadas durante la semana valorando en su

²⁴ Caspersen, Op. cit., p.126 -131

²⁵ Caspersen, Op. cit., p. 126 - 131

²⁶ Caspersen, Op. cit., p. 126 - 131

²⁷ Buhning, Op. cit., p. 23 - 30.

²⁸ Romero, Op. cit., p. 409 - 413

²⁹ World Health Organization, Op. cit.

³⁰ Ainsworth, Op. cit., p. 71 - 80

³¹ I.Hernández Aguado, B. Lumbreras Lacarra, M. Delgado Rodríguez. (2008). Actividad Física y Salud. En P. Gil, *Medicina Preventiva y Salud Pública* (11 ed., Vol. 1, págs. 1069-1082). Travessera de Gracia, Barcelona, España: Elsevier Masson.

³² Ibid., p. 1069 - 1082

mayoría el tiempo dedicado a las actividades de ocio, ejercicios extenuantes y otras tareas realizadas; sin embargo, ninguno de ellos es lo suficientemente práctico y preciso.^{33,34}

El cuestionario IPAC por sus siglas en inglés (International Physical Activity Questionnaire) es el más utilizado para valorar la actividad física, siendo un instrumento validado en Guatemala para población latina, su uso es recomendado entre las edades de 15 a 64 años en la Guía de Uso y Análisis del IPAC del año 2005, no recomendándose su uso en edades inferiores ni mayores.³⁵ La encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia del 2005, valoró la actividad física con el IPAC en población de 13 años en adelante.³⁶

Los cuestionarios con excesivo número de preguntas dificultan su aplicación, siendo necesario instrumentos de fácil aplicación y comprensión por los escolares; el programa de obesidad infantil del INTA diseñó un test que cumple con estas características y se utiliza para valorar la actividad física en los niños y niñas obesos, siendo también utilizado en población escolar de 6 a 16 años.³⁷

El test del INTA es sencillo de aplicar y fue comparado con el acelerómetro en población de 9 a 13 años, demostrando tener buena sensibilidad y especificidad para diagnosticar a los escolares sedentarios.³⁸ Desde su aparición se han hecho una serie de modificaciones en busca de un mejor entendimiento por los encuestados y ser aplicable en estas poblaciones, se lo ha utilizado en múltiples estudios para valoración del sedentarismo.

Las cinco preguntas que conforman el test deben ser contestadas como requisito para la valoración del sedentarismo, estas preguntas valoran el tiempo dedicado a: estar acostado, pasar sentado, caminar, juegos al aire libre y realizar deportes programados de lunes a viernes, los fines de semana no se valoran por considerarse estas actividades irregulares; la puntuación en cada pregunta va de cero a dos puntos, siendo el puntaje igual o menor de cinco como punto de corte para identificar a los niños y niñas sedentarios.

La OMS en el 2002, publica sobre la prevalencia mundial de inactividad física en los adultos que es del 17% y en el conjunto de las 14 subregiones el 41% de la población realiza actividad física insuficiente.³⁹ En la región de las Américas más del 50% de la población es sedentaria, siendo una

³³ Ainsworth, Op. cit., p. 71 - 80

³⁴ Ricciardi, Op. cit., p. 79-87.

³⁵ International Physical Activity Questionnaire. (Noviembre de 2005). Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

³⁶ Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2006). Encuesta Nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005. Bogotá, Colombia.

³⁷ Godard, Op. cit., p. 1152 - 1162.

³⁸ Godard, Op. cit., p. 1152 - 1162.

³⁹ Organización Mundial de la Salud, Op. cit.

de cada dos personas sedentaria.⁴⁰ La OMS, estima que cada año mueren alrededor de 1,9 millones de personas a cusa de la inactividad física.⁴¹

La encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia del año 2005, valoró la actividad física, encontrando que en población de 13 a 17 años el 26% cumple con la mínima actividad física recomendada.⁴²

En Ecuador se establece en el año 2007, que el 9,28% de la población realiza actividad física más de 3,5 horas semanales, según datos de la encuesta de empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU, Módulo Uso del Tiempo), del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), planteándose como meta para el 2013 triplicar esta cifra.⁴³ El Ministerio de Deporte del Ecuador en el año 2010 realiza un estudio de actividad física, encontrando que el 11% de la población mayor de 18 años realiza la actividad física recomendada⁴⁴, no existen datos en población menor de 18 años.

La Constitución de la República del Ecuador en el artículo 381, garantiza que se protegerá, promoverá y coordinará la cultura física que comprende: deporte, la educación física y recreación, siendo actividades que contribuyen a la salud, formación y desarrollo integral de las personas, es obligatorio impartir educación física en las unidades académicas escolares, respetando el deseo de los estudiantes de participar.⁴⁵

Los estudios epidemiológicos, han demostrado que el sedentarismo favorece el desarrollo de múltiples enfermedades como: Hipertensión Arterial, Diabetes mellitus, enfermedades del sistema musculo esquelético, enfermedades mentales, obesidad, cardiopatía isquémica entre otras.⁴⁶ El sedentarismo participa en la génesis de la obesidad y junto a esta aumentan el riesgo de desarrollar las enfermedades crónicas.

Los estudios que relacionan el ejercicio físico y su efecto protector en la salud humana existen desde hace 60 años y demuestran como ayudan a disminuir la presión sanguínea en normotensos e hipertensos, existiendo una relación dosis respuesta.⁴⁷ Realizar ejercicio en forma moderada reduce en 30% el riesgo de presentar diabetes y en diabéticos mejora el control de la glucemia.⁴⁸

⁴⁰ Bustamante, Op. cit., p. 121 – 128.

⁴¹ Hernández, Op. cit., p. 1069 – 1082.

⁴² Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Op. cit.

⁴³ Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo Social, Op. cit.

⁴⁴ Ministerio del Deporte. (2010). Medición del sedentarismo y la actividad física en la población ecuatoriana. *Informe*. Ecuador.

⁴⁵ Asamblea Nacional. (2010). Ley del deporte, educación física y recreación. Ecuador.

⁴⁶ Hernández, Op. cit., p. 1069 – 1082.

⁴⁷ Social, D. d. (1994). *Guia per a la promoció de la salut per mitjà de l'activitat física*. Barcelona: Generalitat de Catalunya Departament de Sanitat i Seguretat Social.

⁴⁸ Martín Pastor, A. (1995). *El ejercicio físico como estrategia de salud*. Valladolid: Junta de Castilla y León.

La mayoría de estudios han encontrado en la cardiopatía isquémica una reducción del riesgo de un 10 – 50% al realizar actividad física, existiendo una relación dosis – respuesta. El iniciar en cualquier momento de la vida el ejercicio físico ayuda a reducir los factores de riesgo, evitando el desarrollo de enfermedades.⁴⁹

El ejercicio físico incrementa la densidad mineral y el tamaño de los huesos en adolescentes, ayuda a mantenerlo en los adultos y enlentece el descenso en los ancianos, retrasando la aparición de la osteoporosis.⁵⁰

Para evaluar la relación del peso para la talla existen diferentes técnicas, siendo el Índice de Masa Corporal (IMC) el método más práctico y sencillo. La OMS desde el año 2007 elaboró las gráficas para ubicar el IMC por sexo y edad, teniendo el punto de corte para sobrepeso entre los percentiles 85 y 97 y para obesidad el percentil mayor a 97.⁵¹

⁴⁹ Hernández, Op. cit., p. 1069 – 1082.

⁵⁰ Hernández, Op. cit., p. 1069 –1082.

⁵¹ Organización Mundial de la Salud (2007). Los Nuevos Patrones de Crecimiento de la OMS, págs 1-42.

CAPITULO 2

Materiales y métodos

2.1. Diseño del estudio

Estudio transversal de tipo censal.

2.2. Población de estudio

Estudiantes escolares y adolescentes, tanto hombres como mujeres que acudan regularmente a las unidades académicas municipales del Distrito Metropolitano de Quito, que cursen del sexto a décimo grado de básica. Las unidades educativas participantes son 22 y están repartidas en cuatro zonas sanitarias organizadas acorde a los equipos de salud y son: norte, centro, sur y en transición. Se adjunta la lista de unidades educativas y el mapa para su ubicación. (Anexo 7)

2.3. Instrumentos para la recolección de la información

El instrumento utilizado para la recolección de datos es el cuestionario de actividad física del INTA. (Anexo 1). Los escolares y adolescentes participantes son pesados y tallados, se calcula a cada uno el IMC y se ubica en los percentiles por edad y sexo de la OMS del año 2007. (Anexo 2)

2.4. Criterios de Inclusión y exclusión

Criterios de inclusión en el estudio:

1. Matriculados de sexto a décimo de básica.
2. Que se encuentren presentes en la institución educativa el momento de la encuesta.
3. Consentimiento previo de los participantes y de los padres de familia.

Criterios de exclusión en el estudio:

1. Escolares y adolescentes que no se encuentren presentes en la institución educativa el momento de la encuesta.

2. Estudiantes que no deseen participar en la investigación voluntariamente, o cuyos padres no den el consentimiento para que participen en el mismo.
3. Asistentes que a pesar de aceptar participar, no se encontró la fecha de nacimiento en el registro de la Secretaría de Educación del Municipio de Quito y que no conocen su fecha de nacimiento. Serán excluidos del estudio los participantes que no hayan contestado la pregunta de sexo masculino o femenino.
4. Escolares y adolescentes embarazadas o con discapacidades.
5. Estudiantes menores de ocho años y mayores de 17 años.

2.5. Protocolo de actuación

En julio 2010 se trabajó en el módulo de investigación en el postgrado de Medicina Familiar y Comunitaria, un proyecto macro que permita el cumplimiento de los objetivos en investigación que persigue la UCE y que vincule el campo de trabajo de la especialidad con la problemática sanitaria del país. Por esta razón se desarrolló el proyecto “Valoración no invasiva de factores asociados a actividades saludables en escolares de sexto a décimo año de instituciones educativas Municipales del Distrito Metropolitano de Quito, 2010-2011”, co ejecutado entre el ISPUC, la estrategia INTI del MCDS, la Secretaría de Salud del MDMQ y la red GRAAL.

Para la aprobación de las instituciones y definición de la agenda de trabajo se realizaron varias reuniones y se elaboró el protocolo final aprobado en octubre de 2010. La siguiente fase de socialización y aprobación se llevó a cabo tanto con el personal representante de las instituciones académicas participantes como con representantes de comités de padres de familia de cada unidad académica municipal y los comités estudiantiles.

En las diferentes reuniones se receptaron observaciones para aprobar la agenda de trabajo y el protocolo de actuación por cada unidad académica; así como los productos que se derivarían de esta intervención como: el protocolo de tesis de fin de especialidad, informes preliminares, un informe final presentado en una publicación de difusión nacional auspiciado por el MCDS y artículos científicos.

Al finalizar el cronograma de trabajo, el personal coordinador hace la sistematización de la agenda con los rectores así como con el personal de profesores y profesoras, para la aplicación de la encuesta y toma de peso y talla de los escolares y adolescentes.

Las encuestas fueron personales y anónimas. A cada sujeto del estudio se le asignó un código y fueron realizadas durante los meses de noviembre y diciembre de 2010 en horario de clases entre

las siete de la mañana y las trece horas de lunes a viernes, que es el horario de actividades académicas en el ciclo matutino, posteriormente se procedió a la toma de peso y talla, en un espacio adecuado para esta actividad.

2.6. Variables y Operacionalización

Operacionalización de variables de estudio.

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA DE LA VARIABLE	CATEGORIAS	INDICADOR
Sexo	Condición biológica masculina o femenina.	Categórica	1= Masculino 2= Femenino	Proporciones
Edad	Edad del encuestado en años, fragmentado en trimestres según la fecha de nacimiento al día de la encuesta.	Cuantitativa	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Proporciones
Tiempo acostado	Tiempo en horas que pasa acostado durmiendo en la noche y siesta.	Categórica ordinal	0 = Más de 12 horas 1 = De 8 a 12 horas 2 = Menos de 8 horas	Proporciones
Tiempo sentado	Tiempo en horas que pasa sentado realizando actividades como deberes, jugando en el computador, en clases, etc.	Categórica ordinal	0 = Más de 10 horas 1 = De 8 a 10 horas 2 = Menos de 10 horas	Proporciones
Número de cuerdas caminadas	Número de cuerdas que camina diariamente	Categórica ordinal	0 = Más de 10 horas 1 = De 8 a 10 horas 2 = Menos de 10 horas	Proporciones
Tiempo de juego al aire libre	Tiempo en minutos por día en donde realiza actividades al aire libre como andar en bicicleta.	Categórica ordinal	0 = Menos de 30 minutos 1 = De 30 a 60 minutos 2 = Más de 60 minutos	Proporciones
Tiempo de deportes programados	Tiempo en horas por semana donde realiza deportes programados.	Categórica ordinal	0 = Menos de 2 horas 1 = De 2 a 4 horas 2 = Más de 4 horas	Proporciones
Zona sanitaria	Zonas sanitarias del Distrito Metropolitano de Quito.	Categórica ordinal	1= Norte 2= Sur 3= Centro 4= Periférico	Proporciones
Sobrepeso	El IMC se encuentra entre los percentiles 85 y 97	Categórica	1=No 2=Sí	Proporciones
Obesidad	El IMC es igual o superior al valor que se ubica en el percentil 97	Categórica	1=No 2=Sí	Proporciones
Percentil ≤ 85	El IMC es igual o inferior al valor al que se ubica en el percentil 85	Categórica	1=No 2=Sí	Proporciones

2.7. Recursos

Recursos humanos

El análisis del componente sedentarismo estará a cargo de uno de los miembros del equipo de investigación ACTISA-SALES, tutores en metodología de investigación docentes del ISP, médicos que cursan el segundo y tercer año del postgrado de Medicina Familiar y Comunitaria de la Universidad Central del Ecuador, en acción conjunta con médicos egresados del postgrado de Pediatría de la Universidad Central del Ecuador.

Director y Asesor

El director de tesis es un profesor principal de Medicina Familiar de la Universidad Central del Ecuador, la asesora metodológica forma parte de la red GRAAL. Al mantener convenio la Universidad Central del Ecuador con la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), se coopera en el campo de la investigación científica a través de la Red de Investigación del Grupo de Investigadores de América y África Latinas - GRAAL, este proyecto cuenta con la participación de investigadores de la mencionada red.

Recursos materiales

Los recursos de financiamiento para papelería, suministros y movilización fueron otorgados por la Secretaría de Salud. El personal médico del proyecto proveerá de computadoras, memorias flash, libros médicos y revistas médicas.

El Instituto Superior de Postgrado proveerá de internet, sala de reuniones y almacenamiento para el material tanto requerido para la encuesta, como las encuestas físicas aplicadas a los estudiantes.

Recursos económicos

El proyecto cuenta con financiamiento de la Secretaria Metropolitana de Salud, Unidad Municipal de Salud Centro, Estrategia INTI- MCDS y aportes del grupo de Investigación.

2.8. Análisis estadístico

Los datos se digitaron en una hoja de Excel, la base de datos se analizó en el paquete SPSS v. 15.0.⁵² Las variables categóricas se describen en proporciones. La asociación de variables se realiza comparando proporciones, tablas de contingencia y la fuerza de asociación se presenta a través de razón de prevalencias con su IC_{95%}.⁵³ Los intervalos de confianza se calcularon con Epidat 3.1.

Se presenta el estimador puntual y los intervalos de confianza del 95% calculado siguiendo una distribución binomial.⁵⁴ Todos los datos se presentan con un decimal y aproximado.⁵⁵

2.9. Aspectos éticos

La presente investigación se realizó respetando la confidencialidad y el anonimato de los sujetos participantes basada en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, para lo cual se envió a los padres una carta explicativa sobre la base del estudio a realizarse, los métodos y los resultados esperados, se adjuntó el consentimiento informado para la realización del mismo. (Anexo 3)

La participación de los escolares y adolescentes fue voluntaria, por ningún motivo se obligó la toma de peso y talla. Se respetó el anonimato del participante, con la asignación de un código para su identificación dentro del estudio.

Los resultados serán puestos en conocimiento en las diferentes instituciones educativas y el respectivo departamento médico. Para la publicación de los resultados se mantendrá el anonimato de los participantes.

⁵² Giné Navarro, Mateo Martín. (2002). Uso profesional del SPSS: Autoaprendizaje a través de un estudio real. GRAAL. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

⁵³ Giné Navarro, Sánchez Pérez, Mateo Martín. (2004). Análisis estadístico de encuestas de salud. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

⁵⁴ Mateo Martín, Horna Campos, Borges Nedel, Giné Navarro. (2009). Fundamentos de estadística en ciencias de la salud: una visión actualizada. Barcelona, España. GRAAL. Unidad de Bioestadística. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Barcelona.

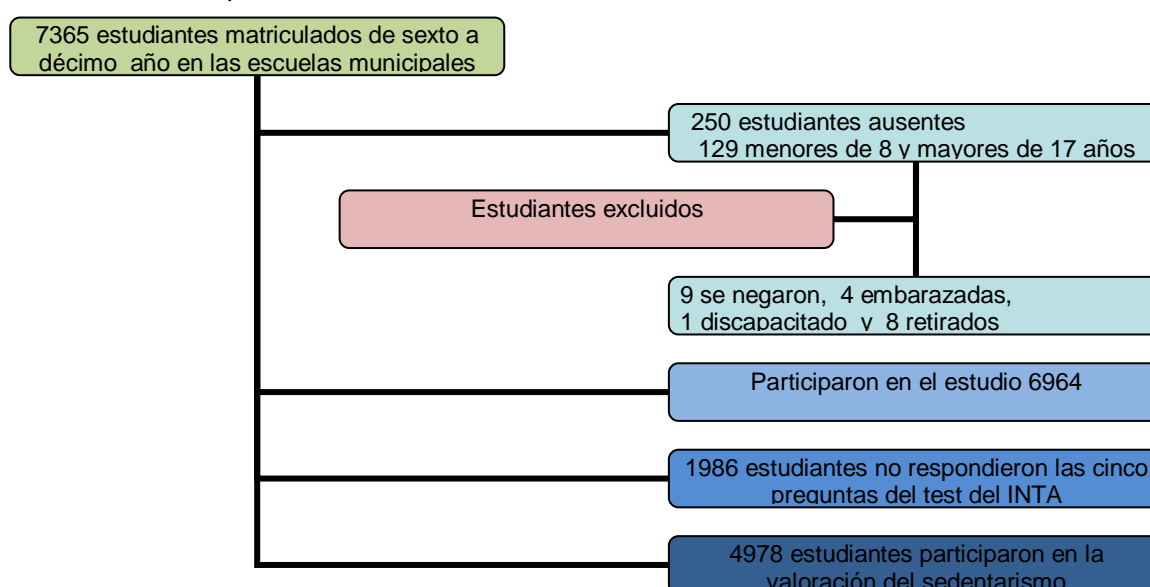
⁵⁵ Mateo Martín, Horna Campos, Borges Nedel, Giné Navarro. (2010). Fundamentos de estadística en ciencias de la salud: una visión actualizada. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

CAPÍTULO 3

3. Resultado

Los estudiantes matriculados de sexto a décimo año de las escuelas municipales de Quito fueron 7365, de los cuales participaron en el estudio luego de cumplir los criterios de exclusión y de inclusión 6964 y de estos los que respondieron las cinco preguntas del test del INTA fueron 4978, como se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1. Participantes del estudio.



Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino

Los escolares y adolescentes de sexto a décimo año de básica de las escuelas municipales de Quito que participaron en el estudio fueron 6964, de los cuales 3710 (53,3%) fueron mujeres y 3254 (46,7%) fueron hombres representados en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Distribución de los escolares por sexo

Sexo	n	Porcentaje %
Hombre	3254	46,7
Mujer	3710	53,3
Total	6964	100,0

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino

En la tabla 3.2 se presenta la composición poblacional por grupo de edad, en las edades de 11, 12, 13, y 14 años se distribuyen la mayoría de los escolares con 1122 (16,1%), 1326 (19,0%), 1585 (22,8%) y 1302 (18,7%) respectivamente.

Tabla 3.2. Distribución de los escolares por edad

Edad en años	n	Porcentaje %
9	129	1,9
10	990	14,2
11	1122	16,1
12	1326	19,0
13	1585	22,8
14	1302	18,7
15	295	4,2
16	136	2,0
17	79	1,1
Total	6964	100,0

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

Los escolares y adolescentes de las escuelas municipales de Quito se distribuyeron en cuatro zonas sanitarias como se presenta en la tabla 3.3. La zona sanitaria centro está constituida por 2168 (31,1%), la norte por 1642 (23,6%), la sur por 1894 (27,2%) y la zona en transición por 1260 (18,1%) escolares.

Tabla 3.3. Distribución de los escolares por zona sanitaria

Zona sanitaria	n	Porcentaje %
Centro	2168	31,1
Norte	1642	23,6
Sur	1894	27,2
En transición	1260	18,1
Total	6964	100,0

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

Los participantes que respondieron las 5 preguntas del test de actividad física del INTA fueron 4978 (71,5%), de los cuales 4465 (89,7%) con un IC_{95%} 88,8-90,5 puntuaron para sedentarismo cómo se aprecia en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Prevalencia de sedentarismo en los escolares

Prevalencia de Sedentarismo			
	n	Porcentaje %	IC _{95%}
No sedentario (> o igual a 6 puntos)	513	10,3	9,5-11,2
Sedentario (< o igual a 5 puntos)	4465	89,7	88,8-90,5
Total	4978	100,0	

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

La distribución del sedentarismo por sexo se presenta en la tabla 3.5, donde 2483 (93,2%) con un IC_{95%} 92,2-94,1 fueron mujeres y 1982 (85,7%) con un IC_{95%} 84,2-87,1 fueron hombres.

Tabla 3.5. Prevalencia de sedentarismo por sexo

Sedentarismo por sexo			
	n	Porcentaje %	IC _{95%}
Hombre	1982	85,7	84,2-87,1
Mujer	2483	93,2	92,2-94,1
Total	4465	89,7	

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

La prevalencia de sedentarismo por edad mantiene una distribución similar en las diferentes edades, en la edad de 16 años se registra la prevalencia más alta que es de 91 (95,8%) con un IC_{95%} 89,6-98,8. La distribución se expone en la tabla 3.6.

Tabla 3.6. Prevalencia de sedentarismo por edad

Sedentarismo por edad en años			
	n	Porcentaje %	IC _{95%}
9	71	89,9	82,6-97,2
10	565	91,3	89,0-93,6
11	687	88,2	85,9-90,5
12	879	90,3	88,4-92,2
13	1053	89,8	88,1-91,6
14	911	89,1	87,2-91,1
15	169	87,1	82,1-92,1
16	91	95,8	89,6-98,8
17	39	86,7	75,6-97,7
Total	4465	89,7	

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

La tabla 3.7 muestra la repartición del sedentarismo por zona sanitaria, siendo similar en las cuatro zonas sanitarias, la zona sanitaria en transición tiene la prevalencia más alta con 743 (92,0%) con un IC_{95%} 90,0-93,9.

Tabla 3.7. Sedentarismo por zona sanitaria

Sedentarismo por zona sanitaria			
	n	Porcentaje %	IC _{95%}
Centro	1450	89,9	88,4-91,4
Norte	1130	88,9	87,1-90,7
Sur	1142	88,8	87,0-90,6
En transición	743	92,0	90,0-93,9
Total	4465	89,7	

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

Las diferentes edades de los escolares y adolescentes, tienen prevalencias de sedentarismo mayor en las mujeres con respecto a los hombres cómo se aprecia en la tabla 3.8, siendo esta diferencia no significativa.

Tabla 3.8. Prevalencia de sedentarismo por sexo y edad

Sedentarismo por sexo y edad en años						
	n	Hombre Porcentaje %	IC _{95%}	n	Mujer Porcentaje %	IC _{95%}
9	37	84,1	72,1-96,0	34	97,1	85,1-99,9
10	292	87,7	84,0-91,4	273	95,5	92,9-98,0
11	353	84,9	81,3-88,4	334	92,0	89,1-94,9
12	410	88,2	85,1-91,2	469	92,3	89,9-94,7
13	394	84,5	81,2-88,0	659	93,3	91,4-95,3
14	366	85,1	81,6-88,6	545	92,1	89,8-94,3
15	68	77,3	68,0-86,6	101	95,3	89,3-98,5
16	38	92,7	80,1-98,5	53	98,1	90,1-100,0
17	24	80,0	61,4-92,3	15	100,0	78,2-100,0
Total	1982	85,7		2483	93,2	

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

Las zonas sanitarias centro, sur, norte y en transición tienen prevalencias de sedentarismo mayor en las mujeres con respecto a los hombres cómo se puede observar en la tabla 3.9, la diferencia no es significativa.

Tabla 3.9. Prevalencia de sedentarismo pos sexo y zona sanitaria

Sedentarismo por sexo y zona sanitaria						
	n	Hombre Porcentaje %	IC _{95%}	n	Mujer Porcentaje %	IC _{95%}
Centro	639	85,8	83,2-88,3	811	93,4	91,7-95,1
Norte	604	86,9	84,3-89,5	526	91,3	88,9-93,7
Sur	505	84,7	81,8-87,7	637	92,3	90,3-94,4
En transición	234	84,5	80,0-88,9	509	95,9	94,1-97,6
Total	1982	85,7		2483	93,2	

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

Los escolares y adolescentes que contestaron las cinco preguntas y puntuaron en el test del INTA presentaron prevalencias de sobrepeso de 18,7% y de obesidad de 7,8%. Las prevalencias de sedentarismo son similares en los participantes con valores de IMC ubicados entre los percentiles

85 y 97 indicador de sobrepeso, mayor a 97 indicador de obesidad e igual o inferior al 85,⁵⁶ como se enseña en la tabla 3.10.

Tabla 3.10. Sedentarismo relacionado con la condición de sobrepeso, obesidad y percentil igual o inferior al 85, según las gráficas de la OMS del año 2007

Sedentarismo y sobrepeso, obesidad y percentil < o = 85			
	n	Porcentaje %	IC _{95%}
Percentil < o = 85	3296	90,0	89,0-91,0
Sobrepeso	823	88,6	86,5-90,7
Obesidad	346	89,2	86,0-92,4
Total	4465	89,7	

Fuente: Estudio: "Sedentarismo en escolares municipales de Quito y zona sanitaria en el año 2010"
Realizado por: Carlos Gustavo Gallegos Camino.

⁵⁶ Organización Mundial de la Salud. Op. cit., p. 1-42.

CAPITULO 4

4. *Discusión y limitaciones*

4.1. **Discusión**

El sedentarismo es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades y no debe ser considerado una enfermedad, debe ser valorado de forma integral junto a otros factores de riesgo como el sobrepeso y la obesidad a lo largo del ciclo vital de las personas considerando la superposición de estos, ya que afectan en todas y cada una de las etapas de la vida.⁵⁷ Se asume que el sedentarismo influye en el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial y diabetes, contrario a esto existe evidencia clara y contundente del beneficio que tiene el realizar actividad física para el control de estas afecciones.

El sedentarismo se vuelve un tema complejo al no existir una definición consensuada a nivel mundial, se han realizado aproximaciones en su definición considerando dos componentes, la falta de actividad física y el comportamiento sedentario.⁵⁸ La OMS considera a una persona sedentaria cuando el consumo es igual o menor a cuatro MET siendo esta una de las definiciones más aceptadas⁵⁹, los esfuerzos se destinan a medir este consumo para aproximarse a establecer la condición de sedentarismo.

El sedentarismo examinado en los escolares y adolescentes participantes refleja una prevalencia de 89,7% con un IC_{95%} 88,8-90,5 valorado de forma no experimental con el test de actividad física del INTA⁶⁰, este test se utilizó por ser sencillo de aplicar y poder ser utilizado en las poblaciones objetivo, el instrumento IPAC no fue utilizado por ser recomendado su uso en edades de 15 a 64 años y no en edades superiores o inferiores a las indicadas⁶¹, no siendo estas las edades de nuestro interés.

La prevalencia global de sedentarismo de 89,7%, no es comparable con poblaciones similares por la no existencia de datos, los datos disponibles en Ecuador hasta el año 2010 son en poblaciones mayores de 18 años, fue realizado por el Ministerio del Deporte y encontró que el 11% de la población ecuatoriana mayor de 18 años realiza actividad física recomendada.⁶² Esto genera la

⁵⁷ Hernández, Op. cit., p. 1069 – 1082.

⁵⁸ Buhning, Op. cit., p. 23 - 30.

⁵⁹ World Health Organization, Op. cit.

⁶⁰ Godard, Op. cit., p. 1152 – 1162.

⁶¹ International Physical Activity Questionnaire. Op, cit.

⁶² Ministerio del Deporte. Op, cit.

interrogante de: ¿Qué tan beneficioso es estudiar el sedentarismo en mayores de 18 años cuando ya es una forma de vida establecida?

La prevalencia de sedentarismo identificada en mujeres es de 93,2% con un IC_{95%} 92,2-94,1 y de 85,7% con un IC_{95%} 84,2-87,1 en los hombres, siendo el sedentarismo independiente del sexo, estos datos no son comparables con otros en el Ecuador y en los países cercanos como Colombia. La encuesta nacional de la situación nutricional en el año 2005 realizada en Colombia muestra prevalencia de inactividad física en personas mayores de 13 años⁶³, en esta encuesta se utilizó el instrumento IPAC a pesar de no ser recomendado su uso para estas edades. El sedentarismo analizado por sexo y edad no muestran diferencias significativas en el presente estudio.

Las escuelas municipales del Distrito Metropolitano de Quito, han sido repartidas por zonas sanitarias y tenemos cuatro zonas: la centro, sur, norte y en transición. La prevalencia de sedentarismo se presenta de forma similar en las cuatro zonas sanitarias, al asociar el sexo con la zona sanitaria las diferencias no son significativas.

La relación del sedentarismo analizado con el sobrepeso, obesidad y percentil igual o inferior al 85 según las gráficas de la OMS del año 2007 no mostró asociación significativa. El sedentarismo es una constante que se presenta en los escolares y adolescentes municipales, no encontrándose diferencias en las variables analizadas.

La Constitución del Ecuador, garantiza el acceso y la provisión de los medios necesarios para que la población realice actividad física, además es parte del currículo obligado por ley, la educación física en las unidades académicas⁶⁴, no siendo congruente el por qué investigar un componente del sedentarismo como la inactividad física en poblaciones mayores de 18 años, cuando este tipo de conductas están ya instauradas como parte del estilo de vida de cada persona.

La posibilidad de que no entiendan los gobiernos de turno que la prevención y promoción de estilos de vida saludables como la actividad física debería ser iniciado desde tempranas edades es latente, los recursos se continúan desperdiciando en actividades no prioritarias y de verdadero impacto para el país, como la valoración de inactividad física en personas de 18 a 65 años auspiciado por el Ministerio del Deporte en el año 2010.

⁶³ Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Op. cit.

⁶⁴ Asamblea Nacional. Op, cit.

El sedentarismo en el Ecuador a diferencia de aspectos positivos de los países industrializados es seguido fielmente, siendo relacionado con la industrialización y la adopción de costumbres del menor esfuerzo cada día más frecuentes en la población ecuatoriana. El comportamiento sedentario es un tema que no se ha valorado suficientemente, los pocos datos que existen son insuficientes.

4.2. Limitaciones

En este estudio las limitaciones presentadas fueron las siguientes:

1. El sedentarismo no cuenta con una definición acordada a nivel mundial y se vuelve complejo su abordaje y valoración, los test o cuestionarios de valoración no experimental son sencillos de aplicar pero en algunas ocasiones no se explica de forma adecuada y clara como aplicarlos.
2. A nivel nacional y en países cercanos, no existe estudios realizados en escolares para la valoración del sedentarismo, los existentes son incongruentes y la información proporcionada no es de utilidad.
3. El instrumento IPAC puede ser la mejor opción para valorar el sedentarismo, pero no era de utilidad para la población objetivo del estudio.
4. El test INTA luego de ser aplicado proporcionó una tasa de respuestas incompletas del 28,5% y no entraron a puntuación y análisis. Este test puede estar sujeto a equivocaciones en el momento de responder por algunos participantes, son situaciones mínimas esperables que no modificaran los datos del estudio.

CAPITULO 5

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- La prevalencia global de sedentarismo encontrada en el presente estudio fue de 89,7% con un IC_{95%} 88,8-90,5.
- El sedentarismo se presenta en las mujeres en 93,2% con un IC_{95%} 92,2-94,1 y en los hombres en un 85,7% con un IC_{95%} 84,2-87,1.
- El sedentarismo no tiene relación con el sexo y la edad a pesar de que se presenta más en las mujeres con respecto a los hombres en todas las edades, esta diferencia no es significativa.
- Las cuatro zonas sanitarias municipales presentan prevalencias de sedentarismo similares, prácticamente entre 8 y 9 de cada 10 escolares puntúa para sedentarismo.
- El sobrepeso, obesidad y percentil inferior o igual al 85 según la ubicación del IMC en las gráficas de la OMS del año 2007 en los escolares municipales de Quito, no es dependiente de ser sedentarios.
- Los instrumentos para la valoración del sedentarismo tienen sus ventajas y desventajas, se debe buscar siempre el que mejor se adapte al objetivo de la investigación.
- Los datos obtenidos plantean la necesidad de intervenciones en todo el grupo estudiantil de la municipalidad ya que el sedentarismo se presenta en todos los sujetos investigados.

5.2. Recomendaciones

- Las propuestas para que los escolares y adolescentes realicen actividad física debe ser dirigida a todos, así estas tendrán un alto impacto en el desarrollo y crecimiento adecuado de los mismos. Se necesita propuestas de acción, para enseñarles y hacer con este grupo de la población diferentes alternativas para tener una vida sana, con modalidades que sean aplicables y adaptables a todos los niveles sociales y económicos.
- Los programas que se inicien deben convertirse en políticas de Estado con la finalidad de establecer estilos de vida saludables, muy importantes para tener escolares y adolescentes sanos y activos, con disminución de factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas y con capacidad de aprehender y motivados a generar en el futuro desarrollo y recursos al país.

- La escuela es el lugar idóneo donde se deben promover estilos de vida saludables ya que se convertirán luego en costumbres de vida, los educadores deben estar capacitados y convencidos de la importancia de realizar ejercicio físico.
- Los proyectos de Tesis de grado afines a la especialidad de Medicina, deben ser diseñados para tener un impacto directo en la población desde el momento en que se inician, la idea es que no sólo se limiten a dar números o datos estadísticos, se debe buscar y realizar proyectos relacionados a mejorar las condiciones de vida y desarrollo de la población.
- Los esfuerzos deben ser dirigidos a investigar el sedentarismo en edades donde su erradicación y prevención pueda ser factible, es necesario elaborar una definición lógica y adecuada que permita establecer parámetros de investigación cuyos resultados aporten en la prevención de sobrepeso, obesidad, enfermedades metabólicas y crónicas.

Bibliografía

Albert Navarro, Héctor Sánchez, Mateo Martín. (2004). Análisis estadístico de encuestas de salud. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

Albert Navarro, Mateo Martín. (2002). Uso profesional del SPSS: Autoaprendizaje a través de un estudio real. GRAAL. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

Alcibíades Bustamante, André Seabra, Rui Garganta, José Maia. (2007). Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares Lima Este 2005. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 24 (2) 121 – 128.

Antonio Cabrera, María Rodríguez, Luis Rodríguez, Basilio Lafuente, Buenaventura Brito, Mercedes Muros (2007). Sedentarismo: tiempo de ocio activo frente al porcentaje de gasto energético. Revista Española de Cardiología. 60 (3) 244-250.

Asamblea Nacional. (2010). Ley del deporte, educación física y recreación. Ecuador.

Barbara Ainsworth, William Haskell, Arthur León, David Jacobs, Henry Montoye, James Sallis. (1993). Compendium of physical activities: classification energy costs of human physical activities. Medicine and Science Sports Exercise. 25:71-80.

Carl Caspersen, Kenneth Powell, Gregory Christenson. (1985): Physical activity, exercise and fitness: definitions and distinctions for health related research. Public Health Reports. 100 (2), 126-131.

Chiledeportes. (2007). Encuesta nacional de hábitos de actividad física y deporte en la chilena igual o mayor de 18 años. Observatorio social de la Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile.

Claude Godard, María del Pilar Rodríguez, Nora Díaz. (2008). Valor de un test clínico para valorar actividad física en niños. Revista Médica Chile. 136: 1152 – 1162.

Claudia Roncancio Melgarejo, Elba Giomar Sichacá (2009). La Actividad Física Como Juego en la Educación Inicial de los niños preescolares. Bogotá, Colombia.

Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil, Subcomisión de Epidemiología. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. Arch.argent.pediatr 2005;103 (5): 450-475.

Consejo Superior del deporte. (2009). Plan Integral para la Actividad Física y el deporte. España.

David Martínez, Vicente Martínez, Tamara Pozo, Gregory Welk, Ariel Villagra (2009). Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. Revista Española de Salud Pública. 83 (3) 427 – 439.

Enrique Jacoby, Fiona Bull, Andrea Neiman (2003). Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la Región de las Américas. Revista Panamericana Salud Publica. 14 (4) 223 – 225.

Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación (ESPE). (Diciembre de 2001). A moverse Ecuador ! qué si se puede! Quito, Ecuador.

Guillermo Melendez. (2008). *Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar*. México: Medica Panamericana.

Hugo Amigo, Patricia Bustos, Marcia Erazo. (2007). Factores determinantes del exceso de peso en escolares: Un estudio multinivel. Rev Méd Chile 2007; 135: 1510-1518.

I. Hernández Aguado, B. Lumbreras Lacarra, M. Delgado Rodríguez. (2008). Actividad Física y Salud. En P. Gil, *Medicina Preventiva y Salud Pública* (11 ed., Vol. 1, págs. 1069-1082). Travessera de Gracia, Barcelona, España: Elsevier Masson.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. (2006). Encuesta Nacional de la situación nutricional en Colombia, 2005. Bogotá, Colombia.

International Physical Activity Questionnaire. (Noviembre de 2005). Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

Juan Ballesteros, Marián Dal-Re, Napoleón Pérez, Carmen Villar (2007). La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). Revista Española de Salud Pública. 81 (5) 443 – 449.

Juliana Kain B, Fernando Vio D, Bárbara Leyton D. Estrategia de promoción de la salud en escolares de educación municipalizada de la Comuna de Casablanca, Chile. *Rev Chil Nutr* Vol. 32, N° 2, Agosto 2005.

Juliana Kain B, Sonia Olivares, Marcela Romo. (2004). Estado nutricional y resistencia aeróbica en escolares de educación básica: línea base de un Proyecto de Promoción de la Salud. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 1395-1402.

Kristian Buhring, Patricio Oliva, Claudio Bravo. (2009). Determinación no Experimental de la Conducta Sedentaria en Escolares. *Revista Chilena de Nutrición*. 36 (1), 23 - 30.

Luis Carlos, S. A. (2000). Marco conceptual de las técnicas de muestreo. En S. A. Carlos, *Diseño razonado de muestras y captación de datos para la investigación sanitaria* (Vol. 1, págs. 1 - 31). Madrid: Díaz de Santos.

Martín Pastor, A. (1995). *El ejercicio físico como estrategia de salud*. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Mateo Martin, Olivia Horna, Fulvio Nedel, Albert Navarro. (2009). Fundamentos de estadística en ciencias de la salud: una visión actualizada. Barcelona, España. GRAAL. Unidad de Bioestadística. Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Barcelona.

Mateo Martin, Olivia Horna, Fulvio Nedel, Albert Navarro. (2010). Fundamentos de estadística en ciencias de la salud: una visión actualizada. Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

Ministerio del Deporte. (2010). Medición del sedentarismo y la actividad física en la población ecuatoriana. *Informe* . Ecuador.

Organización Mundial de la Salud. (2002): El Informe Mundial de la Salud de 2002. Reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra, Suiza. Organización Mundial de la Salud.

Organización Mundial de la Salud (2007). Los Nuevos Patrones de Crecimiento de la OMS, págs 1-42.

Organización Panamericana de la Salud (2005). Estrategia Mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud (DPAS). Plan de ejecución en América Latina y el Caribe 2006 – 2007. Organización Panamericana de la Salud. Versión 5, 1 – 26.

Pedro Hallal, Luis Gómez, Diana Parra, Felipe Lobelo, Janeth Mosquera (2010). Lecciones aprendidas después de 10 años del uso de IPAQ en Brasil y Colombia. *Journal of Physical Activity and Health*. 7 (2) 259 – 254.

Ramos Gordillo, A. S. (2003). Evolución de la concepción del ejercicio físico con respecto a la salud (1). En A. S. Ramos Gordillo, *Actividad Física e Higiene para la Salud* (págs. 53-64). Canarias: Servicio de Publicaciones y Producción de la ULPGC.

Ramos Gordillo, A. S. (2003). Evolución de la concepción del ejercicio físico con respecto a la salud. Del siglo XV al XIX. En A. S. Ramos Gordillo, *Actividad Física e Higiene para la Salud* (págs. 66 - 80). Canarias: Servicio de Publicaciones y Producciones de la ULPGC.

Raquel Burrows, Erick Díaz, Vito Sciaraffia, Vivien Gattas, Ana Montoya, Lydia Lera (2008). Hábitos de ingesta y actividad física en escolares, según tipo de establecimiento al que asisten. *Revista Médica de Chile*. 136, 53 – 63.

Richard Ricciardi. (2005). Sedentarism: a concept analysis. *Nursing Forum*. 40 (3) 79-87.

Rolland Cacherra, M. Deheeger, F. Bellisle, M. Sempé, B. Guillaud. (1984). Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *American Journal Clinic* (39), 129-135.

Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo Social. (2007). Objetivos para mejorar la calidad de vida en la población.

Social, D. d. (1994). *Guia per a la promoció de la salut per mitjà de l'activitat física*. Barcelona: Generalitat de Catalunya Departament de Sanitat i Seguretat Social.

Tomás Romero (2009). Hacia una definición de sedentarismo. *Revista Chilena de Cardiología*. 28, 409-413.

World Health Organization. (2003): Health and Development through Physical Activity and Sport. World Health Organization.

ANEXOS

Anexo 1

Instrumento para la recolección de la información.

Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social
Intervención Nutricional Territorial Integral- INTI
Secretaría Metropolitana de Salud- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
Universidad Central del Ecuador
Facultad de Ciencias Médicas- Instituto Superior de Postgrado
Red de Investigación GRAAL, Nodo GRAAL- UCE

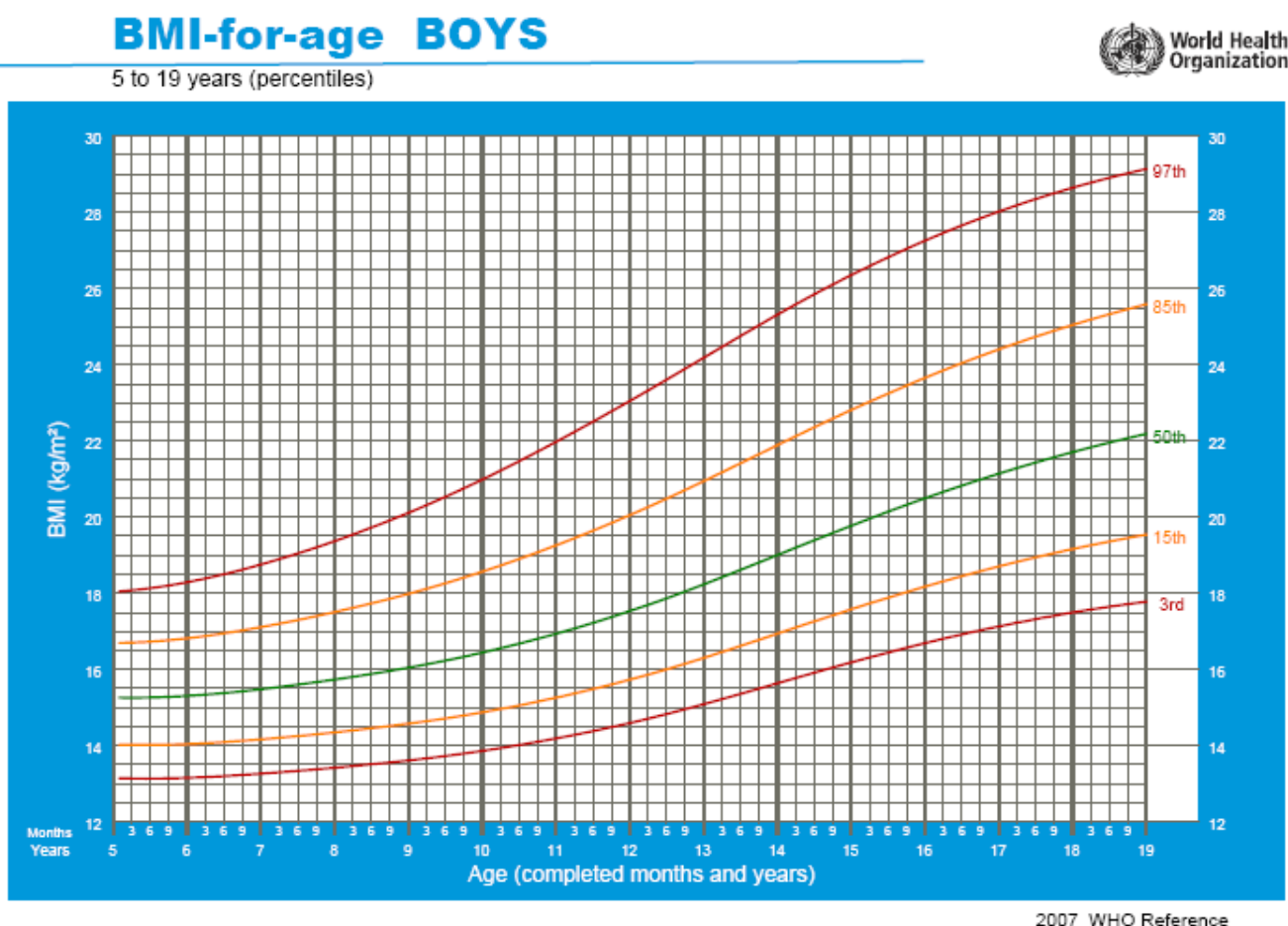
PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE ESTILOS DE VIDA SALUDABLE EN EL DISTRITO DE QUITO

Muchos estudiantes están colaborando a completar este cuestionario, contestando a éstas preguntas que nos ayudarán a entender más acerca de la salud de las niñas, niños y adolescentes. No se trata de un examen, por lo tanto no hay respuestas correctas o incorrectas. Tus respuestas son confidenciales y serán examinadas por el equipo de la encuesta y nadie más. Nadie en tu colegio va a ver las respuestas. Únicamente te pedimos tu opinión, por eso es muy importante que digas lo que piensas sin dejarte influir por lo que crees que contestarían tus compañeros, ni por lo que te parece que les gustaría a tus profesores. Si consideras que no vas a contestar una pregunta, deja en blanco. Esta encuesta es anónima, por favor responde con sinceridad. Gracias por ser parte de esta importante encuesta.

Fecha de encuesta: Día...../Mes...../Año.....		¿En qué año de básica estas?	
Sexo: 1. Masculino 2. Femenino			
¿Cuántas horas pasas acostado?			
1. Durmiendo en la noche	<input type="text"/> <input type="text"/>	TOTAL	<input type="text"/> <input type="text"/>
2. Siesta en el día	<input type="text"/> <input type="text"/>		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> AC_AF 1. >12h <input type="text"/> 2. 8-12h 3. <8h </div>	
¿Cuántas horas en el día pasas sentado?			
1. En clase	<input type="text"/> <input type="text"/>		
2. Tareas escolares (hacer los deberes, leer, dibujar)	<input type="text"/> <input type="text"/>		
3. Comiendo	<input type="text"/> <input type="text"/>		
4. En auto o transporte	<input type="text"/> <input type="text"/>		
5. TV, computadora, videojuegos	<input type="text"/> <input type="text"/>		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> SENT_AF 1. > 10H 2. 6-10H 3. < 6H </div>	
¿Cuántas cuadras caminas en el día?			
1. A la escuela/colegio, cualquier lugar rutinario	<input type="text"/> <input type="text"/>		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> CUA_CAMI 1. <5 cuadras <input type="text"/> 2. 5-15 cuadras 3. >15 cuadras </div>	
¿Cuántos minutos al día realizas juegos al aire libre?			
1. Bicicleta, correr, pelota, etc...	<input type="text"/> <input type="text"/>		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> JUE_AL 1. <30min <input type="text"/> 2. 30-60min 3. >60min </div>	
¿Cuántas horas a la semana realizas ejercicio o deporte programado?			
1. Educación física	<input type="text"/>		
2. Deportes programados	<input type="text"/>		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> DEP_PROG 1. <2 horas <input type="text"/> 2. 2-4 horas 3. > 4 horas </div>	

Anexo 2

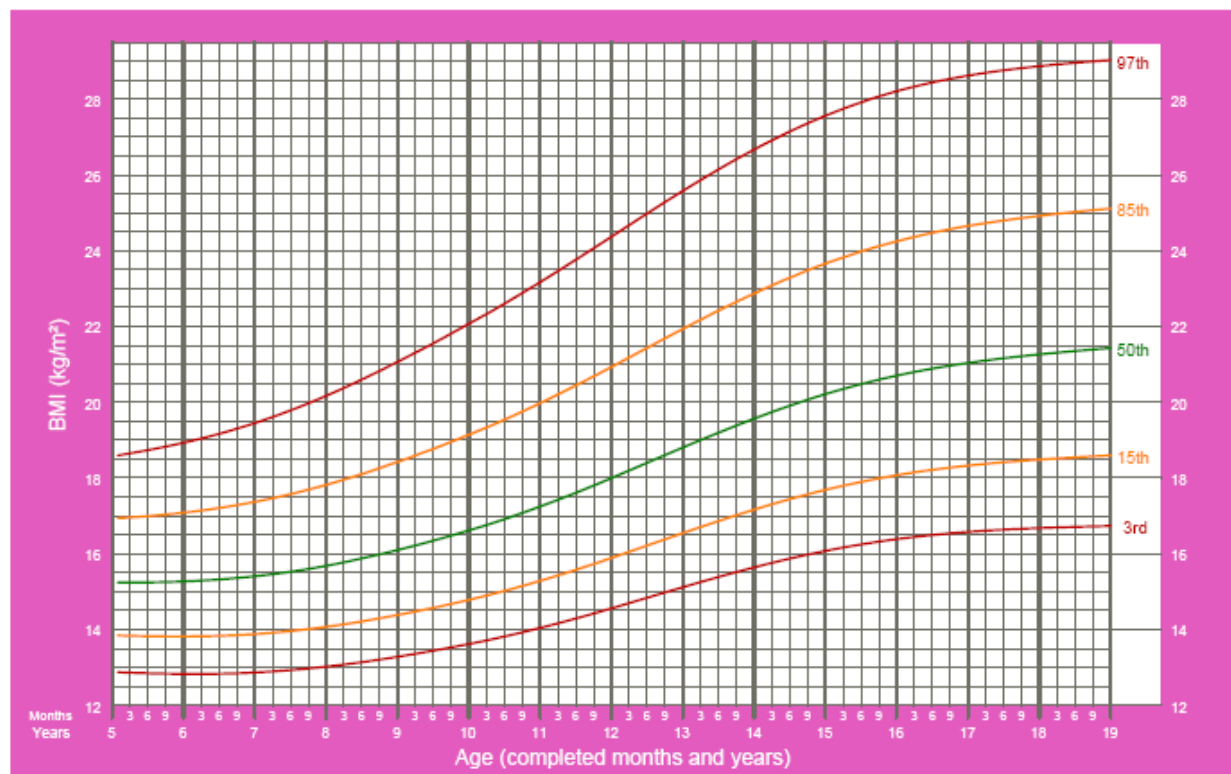
Gráfica de la OMS 2007 para ubicación del IMC en hombres.



Gráfica de la OMS 2007 para ubicación del IMC en mujeres.

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

Anexo 3

Consentimiento Informado

Consentimiento informado y Declaración del Participante

Intervención Nutricional Territorial Integral – INTI – Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social
Secretaría Metropolitana de Salud – Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
Instituto Superior de Postgrado, Facultad de Ciencias Médicas – Universidad Central de Ecuador
Red de Investigación: Grupos de Investigación de América y África Latinas - GRAAL

FORMA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO para el estudio: “Valoración no invasiva de factores asociados a estilos de vida saludable en escolares de unidades académicas municipales y otras prioritarias del Distrito Metropolitano de Quito”

EQUIPO DE INVESTIGACION

NOMBRE	TITULO ACADEMICO	UNIVERSIDAD/INSTITUCION	GRUPO	INFORMACION
Natalia Romero	PhD	UNICEF – MCDS FCM – UCE	UNICEF – MCDS Instituto Superior de Postgrado (ISP)– Grupo de Investigación de América y África Latina - GRAAL	Sta. María y Amazonas. Edificio Bco. del Autro, piso 10. 09 9 817332 nromero@desarrollosocial.gob.ec
Grupo ESVISA- UCE	Grupo de estudio de estilos de vida saludable – Universidad Central del Ecuador	Universidad Central del Ecuador	Instituto Superior de Postgrado – FCM-UCE Grupo de Investigación de América y África Latina - GRAAL	Ricardo Recalde mfamiliar2009@yahoo.com.mx
Catalina Vaca	Magister en Salud Pública.	Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social (MCDS)	INTI	Sta. María y Amazonas. Edificio Bco. del Autro, piso 10. 09 9 817332 cvaca@desarrollosocial.gob.ec
Cecilia Tamayo	Magister en Salud Pública	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Secretaría Metropolitana de Salud	

DECLARACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Deseamos invitarle a participar en un estudio de análisis de **factores asociados a estilos de vida saludable y formas de alimentarse en escolares de unidades académicas municipales y otras prioritarias del Distrito Metropolitano de Quito**, con el interés de fortalecer el programa nutricional integral multisectorial. El propósito de este documento de consentimiento es darle a conocer la información que necesite para ayudarlo a decidir en el caso que desee participar en el mismo. Por favor lea este documento. Puede hacer preguntas sobre el propósito del trabajo, lo que pediríamos de usted, los riesgos y los beneficios posibles, sus derechos como un participante voluntario y cualquier aspecto sobre el trabajo y sobre este documento. Cuando todas sus preguntas se hayan contestado, puede decidir si desea participar en este estudio; este proceso se llama “consentimiento informado”.

PROPOSITO Y BENEFICIOS:

El presente trabajo busca registrar los factores que determinan los estilos de vida saludable como actividad física, sedentarismo, consumo de tabaco y alcohol, formas de alimentarse y registrar el peso y la talla en los niños, niñas y adolescentes escolares, así como el registro de la actividad física, sedentarismo, consumo de tabaco y alcohol, formas de alimentarse de la familia de estos escolares. Se utilizará dos encuestas: una para el escolar y otra para los padres del mismo. Luego de analizará la información y se describirá sobre la realidad de estas situaciones en los escolares participantes. Es posible que no todos los escolares se beneficien directamente al participar en la encuesta y/o del análisis; sin embargo, esperamos que los resultados de este estudio van a ayudar a documentar mejor el perfil de riesgo y de protección de un escolar y su familia para prevenir y/o identificar tempranamente, poner correctivos y aportar al programa de nutricional integral multisectorial.

PROCEDIMIENTO:

Si eligen ustedes participar en este estudio, nos gustaría que contesten algunas preguntas sobre actividad física, sedentarismo, consumo de tabaco y alcohol. Además que respondan a un grupo de preguntas sobre los recursos que tienen para alimentarse y qué clases de alimentos usan. Finalmente se pesará se medirá su hija/hija. Estas preguntas tomarán más o menos media hora de su tiempo. La encuesta al escolar se realizará en la escuela, y a los padres se enviará en un sobre cerrado y al siguiente día se recibirá en el mismo sobre, de manos de su niño/niña, adolescente. No hay respuestas correctas o incorrectas, las encuestas se mantendrán anónimas, ya que cada persona tendrá un código. Por ejemplo, supongamos que hay un escolar llamado Mario Flores, para todos los análisis esta persona tendrá un código, que podría ser: 10304.

Para las encuestas y las mediciones de peso y talla contamos con el trabajo del grupo de médicos residentes de la especialidad Medicina Familiar y Comunitaria del Instituto Superior de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, miembro de la Red de Investigación Iberoamericana GRAAL y capacitados para este tipo de trabajo, quienes han dados muestras de responsabilidad y honestidad.

LOS RIESGOS O MOLESTIAS:

Algunas personas sienten que proveer información para un trabajo de análisis es violar su privacidad o entrometerse, otras personas sienten que será utilizada esa información en otros análisis distintos al mencionado explícitamente; y, otras personas pueden pensar que con esa información se puede poner en peligro su vida y trabajo.

CONCLUSION:

El escolar y sus padres son voluntarios de decidir si desean o no participar en este estudio. Si desean hacerlo, deben contestar todas las preguntas que están en la encuesta; si desean cambiar alguna respuesta lo pueden hacer antes de entregar la misma. La información es confidencial. Las encuestas serán archivadas en el Instituto Superior de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador. La información será presentada al programa de intervención nutricional territorial integral – INTI, a la Secretaría de Salud del Municipio de Quito. Si los resultados de este estudio se publican o se presentan no usaremos el nombre de los participantes.

Aunque el equipo de trabajo va a tomar las precauciones para guardar la confidencialidad, no podemos garantizar que entre todos los participantes no vayan a comentar sus respuestas. Si tienen alguna pregunta o duda sobre este trabajo, por favor contáctenos, a cualquiera de los investigadores principales, cuyas direcciones se encuentran al inicio de este documento.

Firma del investigador

Nombre

Fecha

Intervención Nutricional Territorial Integral – INTI – Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social
Secretaría Metropolitana de Salud – Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
Instituto Superior de Postgrado, Facultad de Ciencias Médicas – Universidad Central de Ecuador
Red de Investigación: Grupos de Investigación de América y África Latinas - GRAAL

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Se nos ha explicado el estudio **“Valoración no invasiva de factores asociados a estilos de vida saludable en escolares de unidades académicas municipales y otras prioritarias del Distrito Metropolitano de Quito”**. Tenemos las oportunidades para hacer preguntas. Si tenemos preguntas sobre nuestros derechos como participantes en el trabajo o preguntas después sobre el trabajo, podemos preguntar a uno de los investigadores apuntados arriba.

SI _____ NO _____ Deseamos participar voluntariamente en este trabajo.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____

NOMBRE DEL REPRESENTANTE: _____

FIRMA DEL REPRESENTANTE: _____

Damos el permiso para que los investigadores puedan tomar fotos del trabajo.

SI _____

NO _____

Anexo 4

Informe Prueba Piloto

1. Tipo de estudio

Estudio censal, de prevalencia.

2. Población del estudio

Niños, niñas y adolescentes escolarizados en las unidades académicas municipales del Centro Histórico de Quito, matriculados y asistiendo a los grados 6to. al 10mo. año de básica, aproximadamente 2087 escolares.

3. Instrumentos de recolección

El presente estudio trabaja con encuesta al estudiante

3.1. Encuesta para los escolares (EEsc): Se aplica una encuesta ex profeso, conformada por un conjunto de bloques que explorarán:

Bloque 1: Aspectos demográficos: fecha de nacimiento, sexo, escuela,

Bloque 2: Test del INTA

Para el registro de peso, talla, porcentaje de grasa se usó dos balanzas portátiles marca TANITA y dos tallímetros portátiles marca SECCA.

4. Población de la prueba piloto

Setenta escolares que asistieron el día de la encuesta a la unidad académica, que conste o no en la lista proporcionada previamente por la Secretaría Metropolitana de Educación y por la Escuela.

5. Técnicas de recolección de la información

Se aplicaron la encuesta EEsc donde se administró el test del INTA, en la escuela municipal Sucre, según la decisión tomada por la delegada de la mencionada institución en la Asamblea del 27 de octubre de 2010. Se midió el peso y la talla y se aplicó la encuesta a los escolares que se encontraron en la sala de clases.

Los equipos de recolección de datos fueron capacitados en la toma de peso y talla, registro de porcentaje de grasa e IMC durante tres días en la fase preparatoria del estudio, momento en el

que la definición de medición fue estandarizada. Para la estandarización se usó uno de los investigadores con experiencia en antropometría y máster en Nutrición, siguiendo el método de la Organización Panamericana de la Salud. Entre los 16 investigadores que participaron en el trabajo de campo, dos fueron los antropometristas (el máster en Nutrición y un residente de medicina de familia que menor variabilidad registró en las pruebas de entrenamiento) y un digitador (residente de medicina de familia). La precisión se fijó con un decimal para el peso, registrado por la balanza electrónica. Para la talla el tallímetro tuvo un rango de 0 a 200 cm, se registró con una precisión de 5 mm.

Durante el estudio, las sesiones de control de cumplimiento, conforme el número de estudiantes de las listas proporcionadas por la Secretaría Metropolitana de Educación, se llevó a cabo en cada escuela. En todas las unidades educativas participantes se utilizó el mismo equipo de encuestadores.

6. Horario de trabajo

Las encuestas y medición de peso y talla se realizaron en las primeras horas de la mañana. En los estudiantes de jornada vespertina se realizó en las primeras horas de la tarde.

7. Supervisión de la prueba piloto

Hubo un coordinador del equipo de investigación encargado de organizar y sistematizar con la profesora designada por el Escuela y con el equipo de investigación la jornada, tanto para el levantamiento de las encuestas, medición antropométrica, asignación de aulas, registro de tiempos, orden de aplicación de las encuestas por aula y recolección de los sobres entregados por los estudiantes. Además estuvo encargado de sistematizar con el equipo de encuestadores la entrega de las encuestas llenas, transportar al Instituto Superior de Postgrado, archivar los consentimientos informados y elaborar el informe preliminar del pilotaje.

8. Resultados de la prueba piloto

Se encuestó a 70 estudiantes de 6to. y 7mo. Año de educación básica en la mañana y de octavo a décimo en la tarde. Las primeras 25 encuestas se realizó con el sistema previsto inicialmente: aplicación directa de la encuesta al estudiante y registro de las respuestas en el computador portátil. El lugar asignado no brindaba la privacidad necesaria y hubo distracción de los estudiantes.

El equipo de investigación se presentó con la profesora asignada por la escuela, se realizó la presentación y se procedió a presentar una lista de gráficos de los alimentos que se consultaba, la misma que se colocó en la pizarra del aula. Seguidamente se entregó las encuestas y todos empezaron al mismo tiempo. En cada aula hubo dos encuestadores presentes. No estuvo presente el profesor o profesora.

Mientras unos equipos aplicaban la encuesta, otros realizaban la antropometría. El equipo que pesó y midió estuvo conformado por tres personas: dos que acompañaron al escolar en la balanza y tallímetro y un apuntador. Se registró una ausencia del 15% el día de la encuesta y registro antropométrico. Se evidenció que existen niños que no constan en el registro de la Secretaría Metropolitana de Educación y están matriculados y asisten regularmente a la escuela; así como, errores en la fecha de nacimiento.

Para las siguientes escuelas se decidió enviar los sobres con el consentimiento informado a los padres tres días antes de ir a encuestar y registrar la antropometría. Cada coordinador visitó a la escuela conforme se fue ajustando el cronograma.

9. Conclusiones

El supervisor de cada unidad académica debe visitar la escuela tres días antes para verificar que la misma conozca del proyecto, haya recibido la información, tenga asignado un responsable de acompañamiento para el trabajo de campo, verifique la lista de estudiantes e identifique los aspectos logísticos para el trabajo de campo. Dos días antes visitará la escuela para entregar los sobres con el consentimiento informado y la encuesta para los padres. El día de la encuesta se contactará con la profesora /profesor asignado para el acompañamiento en el trabajo de campo. La precisión del registro de peso se hará con un decimal como marca la balanza electrónica y la talla con 0,5 cm.

Anexo 5

Aprobación del Proyecto por Instituto Superior de Postgrado.

Anexo 6

Aprobación del Proyecto por Secretaria de Salud y de Educación

ANEXO 7

Unidades educativas participantes

Unidad educativa	Ubicación zona sanitaria	Número de estudiantes participantes	Porcentaje de estudiantes respecto del total
Escuela Sucre	Centro	952	13,7
Fernandez Madrid	Centro	836	12,0
Benalcázar	Norte	644	9,2
Quitumbe	Sur	575	8,3
Bicentenario	Sur	573	8,2
Eugenio Espejo	Pusuquí-Norte	514	7,4
San Francisco de Asis	Guayllabamba-Norte	484	7,0
Eugenio Espejo Centro	Centro	380	5,5
Julio E Moreno	Sur	385	5,5
Oswaldo Lombeida	Sur	361	5,2
Cotocollao	Cotocollao-En transición	266	3,8
Calderón	Calderón - En transición	161	2,3
Humberto Mata Martínez	Jipijapa-El Inca-En transición	150	2,2
Jose Ricardo Chiriboga	Chimbacalle-En transición	132	1,9
Rafael Alvarado	Tumbaco-En transición	122	1,8
Juan Wisneth	Guamaní- En transición	113	1,6
Bellavista	Calderón-En transición	61	0,9
Nueve de Octubre	Las Casas-En transición	60	0,9
Alfredo Pérez Guerrero	Minas-En transición	53	0,8
Pedro Pablo Traversari	Pintag-En transición	55	0,8
Julio Moreno Peñaherrera	Amaguaña-En transición	45	0,6
Manuel Cabeza de Vaca	Alangasí-En transición	42	0,6
Total		6964	100,0

Mapa temático. Unidades educativas y zonas sanitarias

Zonas sanitarias (Subsistema municipal) y población de estudio

